

بررسی تغییرات ساختاری در فرایند توسعه:

مورد ایران*

دکتر محمود متوسلی** شاپور محمدی***

چکیده

تحلیل تغییر ساختاری به بررسی متغیرهایی از قبیل سرمایه‌گذاری، پس‌انداز، مصرف بخش خصوصی و دولتی، سهم بخش‌های اولیه (کشاورزی و معدن)، صنعت و خدمات از ارزش افزوده، اشتغال، صادرات، واردات و شهرنشینی می‌پردازد. بر اساس مطالعات انجام شده بر متغیرهای یاد شده برای سالهای ۱۳۷۵-۱۳۳۸، رابطه بین متغیرهای ساختاری و درآمد سرانه در ایران به مانند سایر کشورها قابل تأیید است. به منظور اثبات فرضیه «وجود رابطه بین درآمد سرانه و متغیرهای ساختاری» از روشهای اقتصادسنجی و آماری استفاده شده است. همچنین، پدیده‌های جنگ تحمیلی و انقلاب اسلامی ایران به صورت متغیرهای مجازی وارد تحلیل شده‌اند تا مدل‌های برآورد شده از قدرت توضیحی بالایی برخوردار شوند. طبق نتایج گرفته شده از این پژوهش سهم بخش اولیه با افزایش درآمد سرانه هم به لحاظ نیروی کار و هم به لحاظ ارزش افزوده در GDP کاهش و سهم بخش صنعت و خدمات افزایش می‌یابد. این به مفهوم شکل‌گیری یک حرکت از سیستم سنتی به مدرن (از کشاورزی به صنعتی) است. بنابراین باید مواردی از قبیل توجه به ساختار اقتصاد در برنامه‌ریزی، رعایت تناسب بین بخشها، اجرای سیاستها با توجه به مرحله توسعه، طی تمام مراحل گذر، انعطاف‌پذیری زمانی برنامه‌ها، در برنامه‌ریزی مدنظر قرار گیرد. تحلیل تحولات ساختاری می‌تواند منشاء توصیه‌های مفید و مؤثری در زمینه انتخاب بخش محوری در برنامه توسعه، تعیین افق زمانی برنامه و لزوم مداومت برنامه‌های توسعه برای کامل شدن تغییرات ساختاری و انتقال به مراحل بعدی، باشد.

* این مقاله، چکیده پایان‌نامه نگارنده تحت همین عنوان می‌باشد. به راهنمایی دکتر محمود متوسلی، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

** دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

*** دانشجوی دکترای دانشگاه تهران.

مقدمه

واژه ساختار^۱ در مباحث توسعه و تاریخ اقتصادی به سهم نسبی بخشها در اقتصاد در خصوص تولید و عوامل مورد استفاده در آنها اطلاق می‌شود. از دیدگاه چنری^۲، انباشت سرمایه فیزیکی و انسانی و تغییر در ترکیب تقاضا، تجارت، تولید و اشتغال محورهای بارز اقتصادی دگرگونی و انتقال ساختاری است.^۳ از دید چنری فرایندهای اجتماعی - اقتصادی مرتبط با آنها حاشیه‌ای محسوب می‌شوند.

فرایند توسعه اقتصادی در چارچوب تحلیل تاریخی از توسعه، حکایت از تغییرات ساختاری در ارزشها و نهادهایی دارد که زمینه‌ساز تحولات اقتصادی بودند، تحولات ارزشی در دوران رنسانس و شکل‌گیری و تکامل نهادهای حقوق مالکیت و پایه‌ریزی حاکمیت قانون برای مشارکت‌های فراگیر مردمی در نیل به آرمانهای ملی، رواج تفکر علمی و سلطه عقلانیت بر رفتار اقتصادی بشر از جمله تحولات ساختاری غیراقتصادی هستند که دگرگونیهای ساختاری اقتصاد را موجب شدند.

توجه به اهمیت و نقش تحولات ساختاری در بعد نهادی مستقیماً وابسته به درجه توسعه اقتصادی کشورهاست و برای کشورهای رو به توسعه، ایجاد نهادهای مناسب (اقتصادی و غیراقتصادی) و تکامل آنها، نقشی تعیین‌کننده در موفقیت سیاستهای توسعه اقتصادی دارند.

شناسایی تغییرات ساختاری در سطح کلان (تغییرات در بخشهای صنعت، کشاورزی و خدمات) و عوامل تعیین‌کننده و تثبیت‌کننده یک روند رشد شتابان (شامل انباشت سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و...) مورد توجه محققین علوم اقتصادی برای تبیین یک الگوی قابل عمل برای توسعه اقتصادی بوده است. کوزنتس^۴ در تحولات ساختاری به سوی توسعه اقتصادی مدرن، سه ویژگی برای تمام کشورها قابل است.

۱. نظام صنعتی که نظام تولیدی آن مبتنی بر بکارگیری علوم و فن آوری جدید می‌باشد که نیازمند یک حداقل دانش و سواد در سطح عموم، تکیه بر نهادهای غیرفامیلی و درجه‌ای از شهرنشینی است.
۲. مجموعه تعریف‌شده‌ای از نیازها و اشتیاق انسانی، اشتیاق برای نوگرایی به مفهوم قبول عام فن آوری مدرن، کاهش در نرخ مرگ و میر، تمایل فراگیر به بالا بردن عملکرد و کارایی در فعالیتهای

1. Structure
2. Chenery (1986)
3. Structural Transformation
4. Kuznets (1959)

مختلف اقتصادی و بهبود استاندارد زندگی.

۳. اثرپذیری ملتها از سازمان جهانی. تأثیر تحولات بین‌المللی بر الگوی رشد کشورها به عوامل بسیاری نظیر اندازه کشور، موفقیت جغرافیایی، منابع طبیعی، سابقه تاریخی و غیره دارد و این عوامل تفاوت‌های عینی در تغییرات ساختاری کشورها را موجب می‌شود.

انتظار عمومی از تغییرات ساختاری در سطح کلان، انتقال از یک نظام کشاورزی به اقتصادی صنعتی و گرایش از روستائینی به شهرنشینی است، اگر چه تفاوت‌هایی در ابعاد مختلف در فرایند تحولات قابل مشاهده است. از جمله این تفاوت‌ها چگونگی ترکیب صنعتی، تغییر زمانی، مراتب تغییرات در طی فرایند و منابع تأمین انباشت سرمایه می‌باشد. به عنوان مثال، تغییرات ساختاری کشورهای با منابع طبیعی غنی، متفاوت از کشورهایی که فاقد منابع طبیعی هستند، بوده است. بنابراین، گرایش به سوی یک جامعه صنعتی یک اصل گریزناپذیر برای تمامی کشورهاست، اما چگونگی گذار در دوره انتقال، نیازمند طراحی راهبردی خاص برای هر کشور می‌باشد.

شناخت کافی از قانونمندیهای حاکم بر تغییرات ساختار اقتصاد و اطلاع از نحوه تأثیرپذیری این متغیرها از عوامل و متغیرهای اقتصادی، می‌تواند عامل مؤثری در هدایت درست اقتصاد و برنامه‌ریزی صحیح توسعه اقتصادی باشد. در سایه چنین شناختی از تغییرات ساختاری، رسیدن به یک ساختار مناسب که در آن عدم تعادلها کمتر بروز می‌کنند، ممکن می‌شود.

مقاله حاضر در صدد پاسخگویی به سوالات زیر است:

۱. سؤال اصلی: آیا رابطه معنی‌داری بین درآمد سرانه و متغیرهای ساختاری در ایران وجود دارد؟
۲. سؤال فرعی ۱: آیا ارزش افزوده بخش مدرن با افزایش درآمد سرانه سهم خود را در GDP افزایش می‌دهد؟

۳. سؤال فرعی ۲: آیا بخش نفت بر تحول ساختاری کشور تأثیر داشته است؟

بنابراین، این مقاله به دنبال آزمون فرضیه «وجود رابطه بین متغیرهای ساختاری و درآمد سرانه» می‌باشد. همچنین فرضیه‌های زیر که فرعی محسوب می‌شوند، آزمون خواهند شد:

۱. ارزش افزوده بخشها به نفع بخشهای مدرنتر (خدمات و صنعت) تغییر می‌کند.
۲. اشتغال بخشها به نفع بخشهای مدرنتر (خدمات و صنعت) تغییر می‌کند.

۱. مطالعات انجام شده و زمینه‌های نظری

از میان روشهای متداول و معمول در توسعه اقتصادی، دو روش بیشتر مورد توجه قرار گرفته است:

۱. روش مدل‌های رشد

۲. روش الگوهای توسعه

روش مدل‌های رشد، سطح تولید کل اقتصاد را تابعی از عوامل تولید (زمین، سرمایه و نیروی کار) در نظر می‌گیرد. این روش، فرضی مثل یکپارچگی بازارها، اشتغال کامل، بازدهی ثابت به مقیاس، کارایی بازارها، عقلانیت اقتصادی و انعطاف‌پذیری در مقابل تکنیک‌های جدید تولید را مطرح نظر قرار می‌دهد که در کشورهای جهان سوم، مصداق یافتن چنین فرضی بعید می‌نماید.

روش الگوهای توسعه، بر این اساس بنا شده است که یک الگوی پیشرفت اقتصادی وجود دارد که فرض می‌شود همه کشورها آن را تجربه می‌کنند. بنابراین روش، می‌توان از تجربه کشورهای پیشرفته برای طی مسیر توسعه کشورهای در حال توسعه استفاده نمود. روش الگوهای توسعه از نظریاتی مثل «نظریه مراحل رشد»، «نظریه مارکس»، «نظریه انتقال جمعیتی»، و «تجارت خارجی به عنوان موتور رشد» به طور ضمنی بهره برده است.^۵

از مطالعات انجام شده در این زمینه می‌توان به مطالعات کولین کلارک^۶، آرتور لویس^۷، هوتا کر^۸، چنری^۹، تمین^{۱۰}، چنری و تیلور^{۱۱}، کوزنتس^{۱۲}، چنری و سیرکویین^{۱۳}، توماس تومیک^{۱۴}، پیتر کلبی^{۱۵} و بروس جانستون^{۱۶} اشاره نمود. مطالعات کلارک قابلیت کاربرد چندانی ندارد، در اینجا به اهم نتایج برخی از مطالعات مذکور اشاره می‌شود.

۵. برای فرض دیگر که در مدل‌های رشد استفاده می‌شود می‌توان به منبع ذیل مراجعه کرد.

Ott, D.J., Ott, A.F. Yoo, J.H., "Macroeconomic Theory", McGraw-Hill, chap15, (1975).

6. Colin Clark (1940)

7. Lewis (1950)

8. Houthakker (1957)

9. Chenery (1960)

10. Temin (1967)

11. Taylor (1968)

12. Kuznets (1957-66)

13. Syrquin (1975 & 1989)

14. Tomich (1995)

15. Kilby (1995)

16. Johnston (1995)

۱-۱. مطالعات کوزنتس

کوزنتس کار خود را با بررسی و تجزیه و تحلیل حسابهای ملی کشورهای پیشرفته شروع می‌کند و به بررسی ترکیب مصرف، تولید، تجارت و دیگر عناصر حسابهای ملی می‌پردازد. وی، این مطالعات را برای کشورهای مختلف به صورت گروهی و انفرادی انجام داده است. کوزنتس تحول ساختار یک اقتصاد را نتیجه رشد نوین اقتصادی می‌داند. روش تطبیقی کوزنتس بر مبنای وجود عوامل تبدیل مشترک و مکانیزم برهم کنشی^{۱۷} بین‌المللی استوار است. از نظر او این مکانیزم، رشد نوین را به سراسر جهان منتشر خواهد کرد. به نظر کوزنتس، عمده عوامل تحول مواردی چون سیستم‌های تولید بکارگیرنده تکنولوژی حاصل از علوم جدید، مجموعه‌ای از خواست‌ها و آرزوها و ضرورت وجود دولت - ملت^{۱۸} در روابط اقتصاد جهانی است. نحوه تأثیرپذیری الگوی توسعه از این عوامل به وسیله عواملی مثل سابقه تاریخی، اندازه کشور، مکان و موقعیت کشور و منابع طبیعی مشخص می‌شود. نتایجی که کوزنتس گرفت به قرار ذیل است:

۱. اقتصادهای پیشرفته در مقایسه با اقتصادهای کمتر توسعه یافته دارای بخش اولیه کوچک و بخش صنعت بزرگتری هستند. این موضوع هم به لحاظ ارزش افزوده بخش‌ها در GDP و هم سهم بخش‌ها از نیروی کار، مطرح است.

۲. همراه با افزایش سطح زندگی در یک اقتصاد معین، اهمیت نسبی بخش کشاورزی کاهش و اهمیت نسبی بخش صنعت افزایش می‌یابد.

مطالعات کوزنتس کشورهای پیشرفته را شامل می‌شد و در تجزیه و تحلیل‌ها، آمار مربوط به کشورهای جهان سوم مورد استفاده قرار نگرفته بود. در حالی که در مطالعات چنری و سیرکونین بیشتر کشورهای غیرسوسیالیستی با جمعیت بالای ۲ میلیون نفر مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین، کوزنتس به بررسی بعضی از متغیرهای ساختاری از جمله شهرنشینی نپرداخته بود ولی در مطالعه چنری و سیرکونین این قبیل متغیرهای ساختاری نیز مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین، در مقاله حاضر بیشتر روش چنری و سیرکونین مد نظر خواهد بود.

۲-۱. مطالعات آرتور لونیس

لونیس اقتصاد را به دو بخش سنتی و مدرن تفکیک می‌کند و معتقد است که بخش سنتی با مازاد

نیروی کار و بخش مدرن با کمبود نیروی کار مواجه است. از نظر لوئیس، اگر دستمزدهای بخش مدرن به اندازه ۲۰٪ بالاتر از دستمزدهای بخش سنتی باشد، در این صورت بخش مدرن مازاد نیروی کار را جذب خواهد کرد.^{۱۹} با توجه به اینکه MPLA صفر است با انتقال نیروی کار بخش سنتی به مدرن، تولید بخش سنتی کاهش نخواهد یافت. نقطه تمرکز اولیه مدل بر روی فرایند انتقال کار و رشد محصول و اشتغال در بخش مدرن است. هر دو پدیده (انتقال نیروی کار و رشد اشتغال بخش مدرن) از توسعه محصول در بخش مدرن ناشی می‌شود. سرعتی که این دو فرایند می‌توانند داشته باشند، به وسیله سرمایه‌گذاری صنعتی و انباشت سرمایه در بخش مدرن تعیین می‌شود. از نظر لوئیس با انتقال فعالیت‌های اقتصادی از کشاورزی روستایی سنتی به صنعت مدرن، تحول ساختاری اقتصاد شکل خواهد گرفت.

مطالعات لوئیس با اینکه از لحاظ مرتبط کردن سطح توسعه به نوع محصول (کشاورزی یا صنعتی بودن محصول) جالب و قابل توجه است اما به دلیل محدود شدن به دو بخش سنتی و مدرن و همچنین عدم توجه به متغیرهای ساختاری دیگر مثل ارزش افزوده بخش‌ها، شهرنشینی، نرخ زاد و ولد و مرگ و میر (پدیده انتقال جمعیتی)، پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و... نمی‌تواند به عنوان الگوی رقیب برای مطالعات چنری و سیرکویین مطرح شود.

۳-۱. مطالعات چنری و سیرکویین

چنری و سیرکویین در سال ۱۹۷۵، کتابی به نام Patterns of Development را منتشر ساختند که در آن ۱۰۱ کشور غیرسوسیالیستی از دید تغییر ساختاری مورد مطالعه قرار گرفته بود. در سال ۱۹۸۹، این مطالعه را با ۱۰۸ کشور تکرار کردند و نتایج یکسانی گرفتند. چنری و سیرکویین به این نتیجه رسیدند که با افزایش درآمد سرانه سهم بخش اولیه (کشاورزی + معدن) هم به لحاظ ارزش افزوده در GDP و هم به لحاظ سهم از کل نیروی کار کاهش و سهم بخش صنعت و خدمات افزایش می‌یابد. الگوهای توسعه برخلاف مدل لوئیس و مدل‌های مرحله‌ای توسعه با اینکه پس‌انداز فزاینده و سرمایه‌گذاری را برای توسعه لازم می‌داند، آن را برای رشد اقتصادی کافی نمی‌داند. در الگوهای توسعه، علاوه بر انباشت سرمایه فیزیکی و انسانی، مجموعه‌ای از تغییرات مرتبط به هم در ساختار اقتصادی - اجتماعی^{۲۰} لازم است تا گذر^{۲۱} از سیستم سنتی به مدرن صورت گیرد. تغییرات ساختاری

19. Todaro (1996) P.75

20. Socio - Economic

21. Transition

همه عملکردهای اقتصادی تحول تولید و تغییر در ترکیب تقاضای مصرف‌کننده، تجارت خارجی و استفاده منابع اولیه، تغییرات در عوامل اقتصادی - اجتماعی مثل شهرنشینی و رشد و توزیع جمعیت یک کشور را شامل می‌شود. چنری و سیرکونین از مدل زیر استفاده کردند.

$$X = \alpha + \beta_1 (\ln Y) + \beta_2 (\ln Y)^2 + \gamma_1 (\ln N) + \gamma_2 (\ln N)^2 + \sum \delta_i T_i + \varepsilon F$$

Y درآمد سرانه، N جمعیت، T_i متغیرهای روند برای بیان تغییرات فن‌آوری، استراتژی‌های توسعه و شرایط بین‌المللی اقتصادی، F بیان‌کننده جریان ورود سرمایه و X نشانگر متغیرهای ساختاری است. مدل فوق یکبار با استفاده از داده‌های ۱۰۱ کشور برای دوره ۲۰ ساله (۱۹۷۰-۱۹۵۰) و دیگر بار با استفاده از داده‌های ۱۰۸ کشور برای یک دوره ۳۳ ساله (۱۹۸۳-۱۹۵۰) تخمین زده شده است. متغیرهای ساختاری در قالب فرایندهایی بررسی شده‌اند که قسمت نظری بحث را تشکیل می‌دهد. زمینه‌های نظری مطالعات چنری و سیرکونین را می‌توان به شرح زیر برشمرد.

۱. فرایندهای انباشت: فرایندهای انباشت شامل پس‌انداز (S)، سرمایه‌گذاری (I)، جریان ورود سرمایه (F)، درآمدهای دولت (GR)، درآمدهای مالیاتی (TR) و مخارج آموزشی دولت (EDEXP) است. این فرایندها جهت افزایش دادن ظرفیت‌های مولد اقتصاد در زمینه سرمایه انسانی و فیزیکی حایز اهمیت هستند.

فرایندهای انباشت از دو طریق مستقیم و غیرمستقیم از درآمد سرانه متأثر می‌شوند. به عنوان مثال، فرایند پس‌انداز با افزایش درآمد سرانه سهم خود را در GDP افزایش می‌دهد (اثر مستقیم). این پدیده به دلیل افزایش میل نهایی به پس‌انداز در اثر افزایش درآمد که توسط کینز بیان شده اتفاق می‌افتد. این اثر توسط مطالعات مقطعی تأیید شده و در بعضی مطالعات سری زمانی نیز مورد تأیید قرار گرفته است. اثر غیرمستقیم از طریق تغییر ترکیب تولید، تجارت، اشتغال و دیگر متغیرهای ساختاری حاصل می‌شود.

اثر غیرمستقیم بدین صورت عارض می‌شود که با افزایش درآمد سرانه سهم بخش‌ها تغییر می‌کند و سهم درآمدی گروه‌هایی که بیشتر پس‌انداز می‌کنند، افزایش می‌یابد (این موضوع توسط مطالعات اقتصادسنجی نیز تأیید شده است).

در مورد درآمدهای دولت نیز استبدال مشابهی می‌توان داشت. اثر مستقیم باعث گسترش ظرفیت

مالیاتی به دلیل بالاتر رفتن درآمدها از سطح مشمول تخفیف‌های مالیاتی، قابلیت تحمل نرخهای مالیاتی بالاتر و... می‌شود. اثر مستقیم افزایش درآمد سرانه به سبب تغییر سهم بخش‌هاست. بدین معنی که بخش‌های مختلف از نظر توانایی پرداخت مالیات متفاوت هستند به عنوان مثال، بخش کشاورزی توانایی پرداخت کمتری به لحاظ مالیاتی در مقایسه با بخش صنعت دارد.

در مورد متغیرهای دیگر این فرایندها نیز استدلال فوق صحیح است. یعنی همان اثر مستقیم و غیرمستقیم قابل طرح است.

۲. فرایندهای تخصیص منابع: فرایندهای تخصیص منابع شامل مصرف خصوصی (C_p)، مصرف بخش دولتی (C_G)، ارزش افزوده بخش اولیه (V_p)، ارزش افزوده بخش صنعت (V_M)، ارزش افزوده بخش خدمات (V_S)، ارزش افزوده امکانات رفاهی عمومی (V_U)، صادرات (E)، صادرات خدمات (E_S) و واردات است. این فرایندها نیز از دو طریق از درآمد سرانه تأثیر می‌پذیرد. اثر مستقیم که توسط قانون انگل تبیین می‌شود، بدین صورت است که طبق قانون انگل کاهش درآمدی برای کالاهای خوراکی (محصول عمده بخش کشاورزی) کوچکتر از یک است و با افزایش درآمد سرانه سهم تقاضا برای کالاهای کشاورزی کاهش می‌یابد و سهم تقاضا برای محصولات بخش صنعت و خدمات بیشتر می‌شود که این اثر طرف تقاضاست. اثر غیرمستقیم به دلیل تغییر در نسبت عوامل است که از رشد سرمایه انسانی و فیزیکی ناشی می‌شود. رشد سرمایه فیزیکی و انسانی در درآمدهای بالاتر می‌تواند صورت پذیرد و در درآمدهای پایین دچار دور باطل است. نظریه‌های هکشر-اوهلین و لیندر نیز می‌توانند مبنای توضیح این اثر باشند.

در مورد متغیرهای ساختاری دیگر نیز درآمد سرانه از طریق مکانیزم مشابهی اثر می‌گذارد.

۳. فرایندهای توزیعی و جمعیتی: این فرایندها به بررسی توزیع نیروی کار شاغل در بخش‌های مختلف می‌پردازد. طبق قانون انگل با افزایش درآمد سرانه، تقاضا برای مواد غذایی کاهش می‌یابد لذا تقاضا برای نیروی کار در بخش کشاورزی کاهش می‌یابد. اما با افزایش درآمد سرانه، طبق همین قانون، تقاضا برای کالاهای صنعتی و خدمات افزایش می‌یابد و در نتیجه تقاضا برای نیروی کار در بخش‌های صنعت و خدمات افزایش پیدا می‌کند.

از طرف دیگر (جانب عرضه) وقتی بهره‌وری نیروی کار بخش کشاورزی پایین است برای تأمین غذا، قسمت اعظم نیروی کار باید در این بخش متمرکز شوند. اما با افزایش بهره‌وری عده کمتری می‌توانند غذای کل عاملان اقتصادی را تأمین کنند، بنابراین عده‌ای که از این بخش بیرون رفته‌اند

می‌توانند در بخش‌های صنعت و خدمات شاغل شوند. متغیرهای دیگر این فرایند شهرنشینی، زاد و ولد و مرگ و میر هستند که در بخش تخمین و تفسیر نتایج، چگونگی رابطه آنها با درآمد سرانه توضیح داده خواهد شد.

۴-۱. مطالعات توماس تومیک، پیتر کلسی و بروس جانستون

این محققین علاوه بر این که نتایج گرفته شده توسط دیگران (چنری و سیرکوبین، کوزنتس و...) را مورد تأیید قرار می‌دهند، به تخصص و تقسیم کار اشاره می‌کنند و معتقد هستند که تحول ساختاری در سطح بخشی از حرکت به سوی تخصص و تقسیم بازار در سطح تولیدکنندگان ناشی می‌شود. تخصصی شدن به معنای به وجود آمدن فعالیت‌های صنعتی و خدماتی جدید، و بزرگ شدن و بهبود بخشهای اولیه رفاهی مثل تحصیلات، بهداشت و... است. از نظر این اقتصاددانان، قانون انگل در تبیین این پدیده (تحول ساختاری) مهم و مفید است اما علت اساسی تر، انتقال تابع تولید از تولیدکنندگان غیر تخصصی به تولیدکنندگان حرفه‌ای و تخصصی است. توماس و همکارانش بر جنبه‌های نهادی تحول ساختاری تأکید می‌کنند و بر این باورند که تقسیم کار بین تولیدکنندگان بدون توسعه نهادها برای همساز کردن فعالیت‌های آنها نمی‌تواند توفیق چندانی حاصل کند. توسعه نهادهای مرتبط با بازارهای رقابتی و کارا، تولیدکنندگان متخصص و مصرف‌کنندگان را برای کالاها و خدمات به هم مربوط می‌کند.

۲. مدل

به منظور بررسی اثرات درآمد سرانه و متغیرهای دیگر بر روی متغیرهای ساختاری که در ذیل آورده می‌شود، مدل چندجمله‌ای زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

$$X = \alpha + \beta_1 (\ln Y) + \beta_2 (\ln Y)^2 + \sum \delta_i T_i + \sigma_1 D_1 + \sigma_2 D_2 + \varepsilon F$$

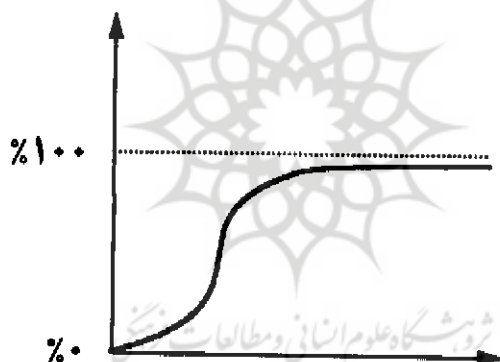
Y درآمد سرانه، Ln لگاریتم نپری، T_i متغیر روند برای بیان اثر تغییرات فن آوری، سیاست‌های توسعه‌ای داخلی و شرایط محیطی و بین‌المللی که به صورت صفر و یک دخالت داده می‌شود، D_1 برای اثرات جنگ و D_2 برای اثرات انقلاب اسلامی ایران است، F نیز جریان ورودی سرمایه را بیان می‌کند. مدل یاد شده با عنایت به موارد زیر انتخاب شده است.

۱. متغیرهای ساختاری به صورت درصدی از GDP و یا در مورد اشتغال و شهرنشینی به صورت درصدی از کل اشتغال و کل جمعیت در نظر گرفته شده‌اند زیرا به نظر می‌رسد رشد متغیرهای ساختاری به صورت مطلق، بیان‌کننده مناسبی نباشد. ولی تغییر نسبی آنها اهمیت بیشتری خواهد داشت.

۲. چون رشد متغیرهای ساختاری کندتر از رشد درآمد سرانه است، بنابراین از لگاریتم استفاده شده است.

۳. به دلیل S شکل بودن تغییرات متغیرهای ساختاری و وجود دو مجانب ۱۰۰٪ و ۰٪ برای آنها، از مدل فوق بهره گرفته شده است.

نمودار ۱- تغییرات متغیرهای ساختاری



مأخذ: Chenery & Syrquin (1975)

مدل اصلی مورد استفاده چنری و سیرکویین به صورت زیر

$$X = \alpha + \beta_1 (\ln Y) + \beta_2 (\ln Y)^2 + \gamma_1 (\ln Y) + \gamma_2 (\ln Y)^2 + \sum \delta_i T_i + \varepsilon F$$

بوده است که در سال ۱۹۷۵ برای ۱۰۱ کشور و در مطالعه سال ۱۹۸۹ برای ۱۰۸ کشور، و همچنین در مطالعات چنری و واتانابه برای ژاپن، پاکستان، اسرائیل (فلسطین اشغالی) و... مورد استفاده و تأیید قرار گرفته است.

تفاوت مدل استفاده شده در این تحقیق با مدل یاد شده در این است که مدل چنری و سیرکوبین به صورت بین کشوری^{۲۳} بوده است و متغیر N (جمعیت) را نیز وارد کرده است. ولی متغیر N در مدل این تحقیق به دلیل امکان همخطی با متغیرهای دیگر و محسوس نبودن تغییر آن طی زمان حذف شده است. تفاوت دیگر در تفکیک اثرات انقلاب و جنگ از متغیرهای روند برای دقیق تر شدن تخمین و همچنین آوردن بخش نفت به عنوان یکی از مشخصات ساختاری ایران است.

برای متغیرهای ساختاری که در قسمت‌های قبل اشاره شد، داده‌های سالانه برای ۳۸ سال از حسابهای ملی بانک مرکزی و سالنامه آماری سازمان برنامه و بودجه استخراج شده است. برای بعضی از متغیرها، اطلاعات در دسترس کمتر از ۳۸ سال بود و $(\ln Y)^2$ حذف شده است زیرا اگر متغیر ساختاری نتواند تغییرات S شکل خود را ظاهر سازد، حضور $(\ln Y)^2$ لزومی ندارد. همان طور که در قسمت‌های قبل اشاره شد، نمودار مدل فوق S شکل است یعنی با افزایش درآمد سرانه در مراحل درآمد سرانه پایین، رشد کم است و با افزایش درآمد سرانه رشد متغیرهای ساختاری شدت می‌گیرد ولی این افزایش سرعت رشد، تا بی‌نهایت ادامه پیدا نمی‌کند و پس از مدتی کند می‌شود. دلیل کند شدن این است که سهم هیچ یک از متغیرهای ساختاری مثل سرمایه‌گذاری، درآمدهای دولت و... نمی‌تواند به ۱۰۰٪ برسد. این موضوع در بلندمدت اتفاق می‌افتد و در کوتاه‌مدت رشد متغیرهای ساختاری با رابطه خطی بهتر توضیح داده می‌شود. بنابراین اگر دوره مورد بررسی کوتاه باشد، $(\ln Y)^2$ باید حذف شود. در بلندمدت وقتی این رابطه S شکل برقرار می‌شود، علامت $(\ln Y)^2$ و $(\ln Y)^2$ مخالف هم خواهد بود که بدین مفهوم است که وقتی $\ln Y$ باعث رشد متغیرهای ساختاری در مدل فوق به دلیل افزایش درآمد سرانه می‌شود، $(\ln Y)^2$ با علامت مخالف خود رشد را تعدیل می‌کند و شدت آن را کاهش می‌دهد اما وقتی رشد متغیر، S شکل نباشد عامل تعدیل‌کننده $(\ln Y)^2$ ضرورت ندارد.

نتایج حاصل از تخمین، در جدول (۱) آورده شده است.

جدول ۱- برآورد تفسیرات ساختاری در فرایند توسعه ایران

D.W	F	R2	D2	D1	T5	T4	T3	T2	T1	(LnY)2	LnY	ثابت	نام فرایند
۲/۱۴	۴۱/۷۰/۸۷			-۰/۰۸۲ (-۴/۵۱)			-۰/۱۱ (-۴/۰۸)		۰/۰۸ (۳/۸)	-۰/۰۱ (-۹/۴۷)	۰/۱۱۴ (۱۵/۴۲)		پس انداز (S) آماره ۲
۲/۰۲	۶/۶۸	۰/۴۴	۰/۰۷۸ (۳/۷۲)		۰/۱۲۴ (۳/۶۱)				۰/۰۷۸ (۳/۱۲)	-۰/۰۰۹ (-۲/۹۹)	۰/۰۷۶ (۵/۱۸)		سرمایه گذاری (I) آماره ۲
۲/۱	۲۰/۵۹	۰/۷۶		۰/۶۲۲ (۵/۶۱)	۰/۲ (۶/۸۲)		۰/۰۶ (۷/۲۸)				-۰/۰۵۸ (-۶/۵۲)	۰/۱۴۹ (۵/۲۴)	جریان ورود سرمایه (F) آماره ۲
۲/۱۴	۴۰/۳۷	۰/۸۵	۰/۱۲	-۰/۰۸۸ (-۲/۵۶)	-۰/۱۲۹ (-۶/۵۹)	-۰/۱۳۳ (-۴/۸۹)				-۰/۰۱۲ (-۲/۰۸)	۰/۲۰۸ (۶/۲۵)	-۰/۴۳ (-۵/۱۷)	درآمدهای دولت (GR) آماره ۲
۱/۹۸	۲۱/۰۰	۰/۶۲							۰/۰۲۵ (۵/۲۹)		-۰/۰۰۷ (-۶/۴۹۸)	۰/۰۷۴ (۱۵/۸۷)	درآمدهای مالیاتی (TR) آماره ۲

ادامه جدول ۱

D.W	F	R2	D2	D1	T5	T4	T3	T2	T1	(LmY)2	LmY	ثابت	نام فرایند
۱/۸۴	۳۵/۴	۰/۹۰	-۰/۰۱۴ (-۶/۹)			-۰/۰۲۵ (-۱۰/۲۷)				-۰/۰۰۱ (-۷/۷۸)	۰/۰۱۶ (۱۷/۸۳)		تحصیلات (EDEXP) آماره ۱
۲/۰۹	۷۱/۰۶	۰/۹۴	-۰/۰۱۶ (-۴/۴۸)	۰/۱۰۳ (۳/۷۷)	۰/۱۸۵ (۴/۸)	۰/۰۹۱ (۳/۳۱)			-۰/۰۹۳ (-۶/۹)	۰/۰۱۶ (۵/۸۲)	-۰/۰۲۶ (-۹/۵)	۱/۳۹۶ (۲۱/۴۴)	صرف بخش خصوصی (Gp) آماره ۱
۲/۰۹	۴۹/۷۷	۰/۸۷		-۰/۰۲۴ (-۲/۲)	-۰/۰۸۵ (-۵/۱۲)	-۰/۰۶۲ (-۵/۸۶)			۰/۰۵۴ (۶/۲۷)		۰/۰۲۴ (۶/۲۱)	۰/۰۴۵ (۳/۸۲)	صرف بخش دولتی (CG) آماره ۱
۲/۱۳	۴۶/۸۳	۰/۹۱	-۰/۰۴۶	۰/۰۶۸	۰/۰۹	۰/۰۴			-۰/۰۰۷	۰/۰۱	-۰/۰۱۵	۰/۰۷۰۸	ارزش افزوده بخش اولیه (VP) به صورت درصدی از GNP آماره ۱
			(-۲/۶۵)	(۳/۷)	(۳/۸۶)	(۲/۹۴)			(-۵/۵۲)	(۵/۴۲)	(-۷/۴۲)	(۱۳/۶)	

ادامه جدول ۱

نام فرایند	ثابت	LnY	(LnY) ²	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	D ₁	D ₂	R2	F	DW
ارزش افزوده بخش صنعت (V۷)	۰/۰۴۸	۰/۰۴۵	-۰/۰۰۷۴								۰/۶۹	۲۸/۰۹	۲/۰۵
آماره ۱	(۲/۳۴)	(۳/۹۱)	(-۲/۶۳)										
ارزش افزوده امکانات رفاهی (V۱۱)		۰/۰۱۸	-۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۶						۰/۰۴	۰/۵۹	۱۴/۵۴	۱/۶۲
آماره ۱		(۲/۹۳)	(-۲/۱۲)	(۵/۰)					(۴/۴۱)				
ارزش افزوده بخش خدمات (V۵)	۰/۳۳۵	۰/۰۴۲	-۰/۰۰۶			۰/۰۹۷	۰/۰۰۶		۰/۰۴		۰/۸۶	۴۰/۳۳	۱/۹۹
آماره ۱	(۶/۷۸)	(۱/۹۶)	(-۲/۲)			(۳/۹)	(۳/۷)		(۲/۸۶)				
ارزش افزوده بخش نفت (V۵)	۰/۴۰۴	۰/۲۰۷	-۰/۰۱۲			-۰/۰۰۸	-۰/۱۲	-۰/۱۳۵	-۰/۱۲	۰/۰۵۵	۰/۹۹	۴۸/۳	۱/۹۵
آماره ۱	(۶/۳۸)	(۸/۷)	(-۴/۶۷)			(-۲/۴۲)	(-۵/۷)	(-۲/۹۴)	(-۴/۶)	(۲/۴۲)			

ادامه جدول ۱

نام فرایند	تاریخ	LnY	(LnY) ²	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	D ₁	D ₂	R ₂	F	DW
صادرات (E)	۰۵/۲۸	۰/۲۵۱	-۰/۰۱۵			-۰/۰۹۹	-۰/۱۱۴	-۰/۱۲۵	-۰/۱۵۲	۰/۰۸۷	۰/۹۲	(۵۵/۱۴)	۳/۰۴
آماره ۱	(-۷/۹۱)	(۱۰/۲۲)	(-۶/۰۲)			(-۲/۹۸)	(-۵/۵۶)	(-۲/۵۳)	(-۵/۹۱)	(۲/۵۱)			
صادرات خدمات (Eg)	۰۰/۰۰۷	۰/۰۰۲		۰/۰۰۲				-۰/۰۱	-۰/۰۰۹	۰/۰۰۴	۰/۹۰		۱/۹۷
آماره ۲	(-۳/۹۳)	(۵/۵۸)		(۳/۱۶)				(-۵/۵۲)	(-۵/۰۹)	(۳/۲)			
واردات (M)		۰/۰۰۷	-۰/۰۰۵			-۰/۰۶			-۰/۰۸		۰/۶۷		۱/۹۵
آماره ۳		(۱۹/۹)	(-۷/۵۹)			(-۲/۲۷)			(-۶/۱۸)				
نیروی کار بخش اولیه (Ia)		-۷/۷۲		-۱/۷۸	۳/۴۲		۱/۸۶	۳/۱۵		۳/۴۲	۰/۹۸		۱/۷۷
آماره ۴		(-۱۰/۳)		(-۲/۴)	(۳/۶۶)		(۲/۱۱)	(۲/۹۸)		(۳/۶۱)			
نیروی کار بخش صنعت (Ib)		۸/۵	-۰/۵۱		-۲/۷۲		-۳/۹۸	-۳/۶۱	-۳/۳۹	۳/۸۲	۰/۹		۲/۰۵
آماره ۵		(۱۰/۹۲)	(-۳/۱۸)		(-۲/۴۸)		(-۵/۲)	(-۲/۹۶)	(-۳/۶۶)	(۴/۷۱)			

ادامه جدول ۱

D.W	F	R2	D2	D1	T5	T4	T3	T2	T1	(LnY)2	LnY	ثابت	نام فرایند
۲/۱۱	۷۵۲/۸۲	۰/۹۹		۲/۴ (۷/۱)		۲/۱۴ (۴/۶۵)		-۳/۷۷ (-۶/۹۶)			۴/۷۶ (۱۷/۲۷)	۱۱/۰۲ (۱۳/۴۷)	نیروی کار بخش خدمات آماره ۱
۱/۹۶	۱۰۲/۵۸	۰/۹۱	-۰/۲۸۷ (-۶/۲۲)							۰/۰۵۲ (-۷/۱۳)	۰/۴۶ (۱۰/۸۸)		نیروی کار بخش نفت آماره ۱
۱/۹۶	۴۲/۵۳	۰/۹۹				۲/۰۶ (۴/۰۲)	۱/۴۸ (۲/۳۹)		۲/۰۴ (۶/۲۸)		۲/۹۴ (۱۲/۹۴)	۲۴/۹۴ (۷۹/۶۷)	شهروندی (URB) آماره ۱
۱/۹۳	۱۰۶/۷	۰/۹۴		۰/۹۳۱ (۱۱/۲۲)	۰/۷۲۶ (۵/۱۸)	-۰/۲۴۲ (-۲/۹)				-۰/۰۷۸ (-۶/۷۹)	۰/۷۶ (۷/۷۵)	-۰/۴۵۹ (-۲/۲۸)	زاد و ولد (BR) آماره ۱
۱/۷۹	۲۵/۳۷	۰/۷۴		۰/۰۳۰ (۴/۸۲)						۰/۰۰۷ (۵/۲)	-۰/۰۰۶ (-۲/۴۹)	۰/۲۷۴ (۹/۴۱)	مرگ و میر (DR) آماره ۱

مأخذ: محمدی، شاپور. بررسی تغییرات ساختاری در فرایند توسعه مورد خاص ایران، به راهنمایی دکتر محمودمتوسلی، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، تیرماه ۱۳۷۷، فصل سوم.

۳. تفسیر نتایج

پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، رابطه مثبت با درآمد سرانه و رابطه منفی با مجذور $\ln Y$ دارند. این امر نشان‌دهنده افزایش سهم پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در اثر افزایش درآمد سرانه است اما این افزایش با رابطه منفی $\ln Y^2$ تعدیل می‌شود و شکل S گونه در تغییرات متغیرهای ساختاری پس‌انداز و سرمایه‌گذاری ظاهر می‌شود. متغیر روند T_1 بر سرمایه‌گذاری و پس‌انداز تأثیر مثبت داشته است یعنی در طول زمان T_1 ، سهم پس‌انداز و سرمایه‌گذاری افزایش یافته است. T_1 به صورت تجمعی است و کل دوره را دربرمی‌گیرد. T_3 تأثیر منفی بر پس‌انداز داشته ولی تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری چندان محسوس نبوده است. T_5 بر سرمایه‌گذاری تأثیر مثبت داشته است. متغیر مجازی D_1 که اثرات جنگ را بیان می‌کند رابطه منفی با پس‌انداز دارد. متغیر D_2 برای بیان اثرات انقلاب اسلامی است که رابطه مثبت با سهم سرمایه‌گذاری در GDP داشته است.

به لحاظ آماری نیز تخمین معادلات فوق معنی‌دار است بدین معنی که t_{F} و $D.W$ در سطح خوبی هستند و در سطح $\alpha = 0.01$ نمی‌توان این فرضیه را که ضرایب به طور معنی‌داری متفاوت از صفر هستند، رد کرد.

به لحاظ نظری نیز همان‌طور که قبلاً اشاره شد، درآمد سرانه رابطه مثبت با بعضی از متغیرهای ساختاری دارد که از طریق اثر مستقیم و غیرمستقیم، این رابطه برقرار می‌شود. در اینجا نیز مطابق انتظار، افزایش درآمد سرانه سهم این دو متغیر را افزایش داده است.

به دلیل مشابه بودن تفسیر متغیرهای روند و متغیرهای جنگ و انقلاب در مورد متغیرهای دیگر از آوردن آنها خودداری می‌شود و فقط به تفسیر رابطه متغیرهای ساختاری با درآمد سرانه و متغیرهای ساختاری که هدف اصلی تحقیق حاضر است، پرداخته می‌شود. همچنین، معنی‌داری آماری مدلها نیز به منظور جلوگیری از تکرار مکررات، واضح بودن آنها و صادق بودن در مورد همه رگرسیونها، مطرح نمی‌شود. جریان ورود سرمایه (F) رابطه منفی با درآمد سرانه دارد که دلیل آن می‌تواند کاهش نیاز به سرمایه خارجی در اثر افزایش درآمد سرانه باشد. درآمدهای دولت رابطه مثبت با درآمد سرانه دارد که نتیجه‌ای طبیعی است و در مورد کشورهای دیگر نیز همین مطلب مصداق دارد. درآمدهای مالیاتی با درآمد سرانه رابطه منفی دارد یعنی با افزایش درآمد سرانه درآمدهای مالیاتی کاهش می‌یابد که غیر قابل قبول است. زیرا با افزایش درآمد سرانه قاعدتاً باید ظرفیت مالیاتی گسترش یابد، درآمدها از آستانه تخفیف مالیاتی فراتر روند و سهم بخش‌های با توانایی مالیات‌دهی بالا، بالاتر رود که متأسفانه در ایران این اتفاق روی نداده است و با افزایش درآمد سرانه، درآمدهای مالیاتی سهم خود را

کاهش داده‌اند که این امر سبب بروز مشکلاتی در بودجه و برنامه‌های عمرانی می‌شود. به نظر می‌رسد به رغم اینکه ظرفیت مالیاتی گسترش پیدا کرده است و سهم بخش‌های صنعت و خدمات که قدرت پرداخت مالیات بیشتری دارند افزایش پیدا کرده است، وجود درآمدهای نفتی، دولت را از درآمدهای مالیاتی و اهتمام به جمع‌آوری آن غافل ساخته است.

مخارج آموزشی دولت در تحصیلات (DEDXP) متغیر ساختاری دیگر است که با افزایش درآمد سرانه ابتدا افزایش و سپس کاهش پیدا می‌کند. دلیل این افزایش از دو طرف عرضه و تقاضا است. از یک طرف دولت با افزایش درآمدهای سرانه درآمد بیشتری تحصیل می‌کند و می‌تواند خدمات آموزشی رایگان بیشتری ارائه دهد و از طرف دیگر با افزایش درآمد سرانه، افراد از زندگی معیشتی رها شده و فرصتی برای تحصیل پیدا می‌کنند و همچنین به دلیل گسترش شهرنشینی این متغیر ساختاری در اثر افزایش تقاضای مردم افزایش می‌یابد که البته بعد از مدتی تعدیل می‌ود و در سطوح بالاتر درآمدی به دلیل اینکه بخش خصوصی می‌تواند بر خود تکیه کند، افزایش این متغیر کندتر می‌شود که در ایران نیز چنین بوده است اما کاهش آن در درآمدهای بالا خیلی کند بوده است. البته T_4 با علامت منفی خود نشان‌دهنده سیاست‌های اجرا شده مثل دانشگاه آزاد اسلامی، پیام نور، مدارس غیرانتفاعی و... است که سبب کاهش مخارج آموزشی دولت شده است.

مصرف بخش خصوصی با افزایش درآمد سرانه کاهش و سهم مصرف بخش دولتی افزایش یافته است. این اتفاق به دلیل گسترش دولتها در اثر گسترش دولت در برنامه‌ریزی، تأمین عدالت و امنیت داخلی و... است. همچنین به دلیل اینکه قسمت عمده بخش خصوصی در مواد خوراکی و پوشاک است و کاهش درآمدی این اقلام کوچکتر از یک است بنابراین با افزایش درآمد سرانه بخش خصوصی کاهش می‌یابد.

ارزش افزوده بخش کشاورزی با افزایش درآمد سرانه کاهش و سهم بخش‌های دیگر افزایش می‌یابد که از علامت ضرایب تخمین زده شده به صحت این مطلب می‌توان پی برد. دلایل نظری این پیامد در قسمت مطالعات چتری و سیرکونین (بحث فرایندها) اشاره شده است.

صادرات و واردات هر دو رابطه مثبت با درآمد سرانه دارند که عمدتاً به دلیل تغییر سهم بخش‌ها، تغییرات مزیت نسبی و گسترش ظرفیت جذب اقتصاد است. سهم بخش‌ها از کل اشتغال به مانند ارزش افزوده مهمترین متغیرهای ساختاری را شامل است. با افزایش درآمد سرانه، سهم بخش اولیه از نیروی کار کاهش و سهم بخش‌های صنعت، خدمات، امکانات رفاهی و نفت افزایش می‌یابد. دلیل این موضوع نیز در قسمت‌های قبل بیان گردید.

با افزایش درآمد سرانه، امکان مهاجرت به شهرها و همچنین امکان اشتغال در شهرها و بالا بودن دستمزدهای شهری سبب گسترش شهرنشینی می‌شود. در بخش شهری عمدتاً صنایع خدماتی و صنعتی متمرکز می‌شوند و با افزایش سهم این بخش‌ها از اشتغال، بی‌تردید باید شهرنشینی گسترش یابد که در مورد ایران نیز چنین است و وجود رابطه مثبت بین درآمد سرانه و شهرنشینی اثبات می‌شود.

زاد و ولد با درآمد سرانه رابطه مثبت و با مجذور آن رابطه منفی دارد. متغیرهای روند T_4 و T_5 به ترتیب تأثیر منفی و مثبت بر نرخ زاد و ولد داشته‌اند. همچنین متغیر D_1 که اثر جنگ را بیان می‌کند، اثر مثبت بر BR داشته است که می‌تواند به دلیل مهاجرت در دوران جنگ، عدم کنترل جمعیت و... باشد. ۲۴

متغیر ساختاری DR (مرگ و میر) با LNY رابطه منفی و با مجذور آن رابطه مثبت دارد. متغیر D_1 تأثیر مثبت بر DR را منعکس می‌کند که طبیعی است. درآمد سرانه از دو طریق بر زاد و ولد و مرگ و میر اثر می‌گذارد:

۱. افزایش امکانات بهداشتی که از یک طرف سبب بالا رفتن کودکان زنده تولد شده و امید به زندگی می‌شود و از طرف دیگر موجبات جلوگیری از فرزندان ناخواسته می‌شود.
۲. طبق نظریه اقتصاددانان کلاسیک با افزایش درآمد سرانه، خانوارها احساس می‌کنند که امکانات بزرگ کردن فرزندان بیشتری دارند، بنابراین نرخ زاد و ولد افزایش می‌یابد.

۴. بررسی مقایسه‌ای

این قسمت به بررسی مقایسه‌ای بین تغییرات ساختاری اقتصاد ایران و تغییرات نرمال که توسط چنری و سیرکوبین برای ۱۰۱ کشور ارایه شده، می‌پردازد. در اینجا، نرخ ارز که ۱۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است سبب شده درآمدهای پایین‌تر، سطح متغیرهای ساختاری ایران کمی مناسب‌تر از واقع باشد ولی با افزایش درآمد سرانه که نرخ ارز هم واقعی‌تر شده است، سطح متغیرهای ساختاری به مقدار واقعی نزدیک‌تر می‌شود. نرخ رسمی ارز در سال ۱۹۶۴، ۷۵ ریال بوده است که اگر با این نرخ ارز تحلیل انجام گیرد، همین نتایج به دست می‌آید ولی با شدت بیشتر، اما به دلیل اینکه به نظر می‌رسد نرخ واقعی ارز به ویژه در سطح درآمد سرانه ۱۰۰۰۰۰۰ ریال نمی‌تواند ۷۵ ریال باشد، بنابراین نرخ ارز ۱۰۰۰ ریال انتخاب شده است که تفاوتی در نتیجه کلی به وجود نمی‌آورد.

۲۴. برای دلایل دیگر می‌توان به زنجانی، حبیب‌الله، «جمعیت و شهرنشینی در ایران»، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۷۰، چاپ اول، جلد اول ص ۲۱۹ رجوع کرد.

در جدول (۲) به ازای سطوح مختلف درآمد سرانه، سطح متغیرهای ساختاری برای کشورها (۱۰۱ کشور مورد مطالعه به صورت متوسط تغییر) با I و برای ایران با II نشان داده شده است.

جدول ۲. پیش‌بینی سطح متغیرهای ساختاری به ازای مقادیر مختلف درآمد سرانه برای ایران و سایر کشورها

نام فرایند	۱۰۰\$	۲۰۰\$	۳۰۰\$	۵۰۰\$	۱۰۰۰\$	کل تغییر
پس انداز I	۰/۱۳۵	۰/۱۷۱	۰/۱۹	۰/۲۱۰	۰/۲۳۳	۰/۰۹۸
پس انداز II	۰/۲۰۵	۰/۲۱۷	۰/۲۱۹	۰/۲۱۸	۰/۲۹۱	۰/۰۸۶
سرمایه‌گذاری I	۰/۱۵۸	۰/۱۸۸	۰/۲۰۳	۰/۲۲۰	۰/۲۴۰	۰/۰۸۲
سرمایه‌گذاری II	۰/۳۱۴	۰/۳۰۵	۰/۲۹۵	۰/۲۸۰	۰/۲۵۰	-۰/۰۶۴
درآمد دولت I	۰/۱۵۳	۰/۱۸۱	۰/۲۰۲	۰/۲۳۴	۰/۲۸۷	۰/۱۳۴
درآمد دولت II	۰/۲۰۳	۰/۲۷۲	۰/۳۰۸	۰/۳۴۷	۰/۳۹۱	۰/۱۸۸
درآمدهای مالیاتی I	۰/۱۲۹	۰/۱۵۳	۰/۱۷۳	۰/۲۰۳	۰/۲۵۴	۰/۱۲۵
درآمدهای مالیاتی II	۰/۰۶۷	۰/۰۶۲	۰/۰۵۹	۰/۰۵۵	۰/۰۵۱	-۰/۰۱۶
مخارج آموزشی I	۰/۰۳۳	۰/۰۳۳	۰/۰۳۴	۰/۰۳۷	۰/۰۴۳	۰/۰۰۱
مخارج آموزشی II	۰/۰۳۸	۰/۰۴۳	۰/۰۴۵	۰/۰۴۷	۰/۰۴۹	۰/۰۱۱
مصرف بخش خصوصی I	۰/۷۲۰	۰/۶۸۶	۰/۶۶۷	۰/۶۴۵	۰/۶۱۷	-۰/۱۰۳
مصرف بخش خصوصی II	۰/۵۹۰	۰/۵۱۰	۰/۴۷۳	۰/۶۱۸	۰/۵۷۷	-۰/۰۱۳
مصرف دولت I	۰/۱۳۷	۰/۱۳۴	۰/۱۳۵	۰/۱۳۸	۰/۱۴۸	۰/۰۱۱
مصرف دولت II	۰/۱۴۶	۰/۱۳۸	۰/۱۴۸	۰/۱۶۰	۰/۱۸۰	۰/۰۳۴
سهم بخش اولیه در GDP I	۰/۴۵۲	۰/۳۲۷	۰/۲۲۶	۰/۲۰۲	۰/۱۳۸	-۰/۳۱۴
سهم بخش اولیه در GDP II	۰/۲۲۹	۰/۱۹۴	۰/۱۷۸	۰/۱۶۲	۰/۱۴۹	-۰/۰۸
سهم بخش صنعت در GDP I	۰/۱۴۹	۰/۲۱۵	۰/۲۵۱	۰/۲۹۴	۰/۳۴۷	۰/۱۹۸
سهم بخش صنعت در GDP II	۰/۱۵۸	۰/۱۶۶	۰/۱۷۰	۰/۱۷۳	۰/۱۷۵	۰/۰۱۷
سهم امکانات رفاهی عمومی در GDP I	۰/۰۶۱	۰/۰۷۲	۰/۰۷۹	۰/۰۸۹	۰/۱۰۲	۰/۰۴۱
سهم امکانات رفاهی عمومی در GDP II	۰/۰۱۵	۰/۰۱۵	۰/۰۱۵	۰/۰۱۴	۰/۰۱۴	-۰/۰۰۱

ادامه جدول ۲

نام فرایند	۱۰۰\$	۲۰۰\$	۳۰۰\$	۵۰۰\$	۱۰۰۰\$	کل تغییر
سهم خدمات در GDP I	۰/۳۳۸	۰/۳۸۵	۰/۴۰۳	۰/۴۱۵	۰/۴۱۳	۰/۰۷۵
سهم خدمات در GDP II	۰/۴۰۱	۰/۴۸۶	۰/۴۷۶	۰/۵۲۱	۰/۴۹۶	۰/۰۹۵
سهم صادرات خدمات I	۰/۰۳۱	۰/۰۴۲	۰/۰۴۸	۰/۰۵۳	۰/۰۵۷	۰/۰۲۶
سهم صادرات خدمات II	۰/۰۱۰	۰/۰۱۱	۰/۰۱۲	۰/۰۱۴	۰/۰۱۵	۰/۰۰۵
واردات I به صورت درصدی از GDP	۰/۲۱۸	۰/۲۳۴	۰/۲۴۲	۰/۲۵۴	۰/۲۶۷	۰/۰۴۹
واردات II به صورت درصدی از GDP	۰/۱۵۶	۰/۱۷۰	۰/۱۷۶	۰/۱۸۲	۰/۱۸۵	۰/۰۲۹
صادرات I به صورت درصدی از GDP	۰/۱۹۵	۰/۲۱۸	۰/۲۳۰	۰/۲۴۴	۰/۲۶۰	۰/۰۶۵
صادرات II به صورت درصدی از GDP	۰/۴۰۵	۰/۴۸۰	۰/۵۱۶	۰/۵۶	۰/۵۹۷	۰/۱۹۲
سهم نیروی کار بخش اولیه I	۰/۶۵۸	۰/۵۵۷	۰/۴۸۹	۰/۳۹۵	۰/۲۵۲	-۰/۴۰۶
سهم نیروی کار بخش اولیه II	۰/۴۲۱	۰/۳۶۸	۰/۲۳۶	۰/۲۹۷	۰/۲۴۲	-۰/۱۷۸
سهم نیروی کار بخش صنعت I	۰/۰۹۱	۰/۱۶۴	۰/۲۰۶	۰/۲۵۸	۰/۳۲۵	۰/۲۳۴
سهم نیروی کار بخش صنعت II	۰/۱۷۸	۰/۲۰۲	۰/۲۱۴	۰/۲۲۶	۰/۲۳۹	۰/۰۶۱
سهم خدمات I	۰/۲۵۱	۰/۲۷۹	۰/۳۰۴	۰/۳۴۷	۰/۴۲۳	۰/۱۷۲
سهم خدمات II	۰/۳۳۷	۰/۳۷	۰/۳۸۹	۰/۴۱۴	۰/۴۴۷	۰/۱۱
شهرنشینی I	۰/۲۲۰	۰/۳۶۲	۰/۴۳۹	۰/۵۲۷	۰/۶۳۴	۰/۴۱۴
شهرنشینی II	۰/۴۳۱	۰/۴۵۸	۰/۴۷۴	۰/۴۹۴	۰/۵۲۲	۰/۰۹۱

منبع برای I:

Chenery, H.B, and Syrquin, M. "Patterns of Development 1950-1975", Oxford University Press, PP. 20,21, 1975.

منبع برای II:

محمدی، شاپور. «بررسی تغییرات ساختاری در فرایند توسعه، مورد خاص ایران» به راهنمایی دکتر محمود متوسلی، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، ۱۳۷۷. ص ۹۷ و ۹۸.

با بررسی سطوح مختلف متغیرهای ساختاری برای ایران و سایر کشورها متوجه می‌شویم که به جز درآمدهای مالیاتی دولت که علت تغییر خلاف انتظار آن در قسمت تفسیر نتایج آورده شد، بقیه

متغیرها حرکت مطابق انتظار را به لحاظ نظری داشته‌اند. شایان ذکر است که V_{11} با اینکه برای سطوح درآمدی آورده شده، در اینجا کاهش پیدا کرده اما بعد از آن در درآمدهای بالاتر افزایش یافته و این کاهش را جبران نموده است.^{۲۵} اما به رغم جهت تغییر مطابق با تغییرات نرمال، اندازه تغییر که در ستون تغییر کل آورده شده است، نشان می‌دهد که تغییرات متغیرهای ساختاری ایران نسبت به اندازه نرمال بسیار کند بوده است. به عنوان مثال، سهم بخش صنعت در GDP برای ایران $۰/۰۱۷$ افزایش یافته است در حالی که برای سایر کشورها $۰/۱۹۸$ بوده است، این مشکل در مورد متغیرهای دیگر هم صادق است.

کندی تغییر و عدم همخوانی جهت تغییر درآمدهای مالیاتی از معضلات ساختاری اقتصاد ایران محسوب می‌شود.

۵. کاربرد تحلیل ساختاری

با توجه به اینکه تغییر متغیرهای ساختاری متناسب با درآمد سرانه است و گسترش بخش‌ها و اهمیت بخش‌ها با افزایش درآمد سرانه تغییر می‌یابد، بنابراین تخصص یافتن در صنایع اولیه، کالاهای صنعتی یا خدمات و حتی انتخاب سیاست‌های تجاری، بستگی به سطح تغییرات ساختاری دارد و تا حدودی اجباری است. تخصصی شدن اولیه^{۲۶} در درآمدهای پایین‌تر صورت می‌گیرد ولی با افزایش درآمد سرانه امکان گسترش بخش صنعت به دلیل افزایش امکانات سرمایه‌گذاری زیربنایی افزایش می‌یابد. در این مرحله باید تخصصی شدن صنعتی مورد توجه قرار گیرد. پس از طی مرحله صنعتی شدن، کشور به سمت تخصص در خدمات روی می‌آورد که متأسفانه در ایران بدون طی شدن مرحله صنعتی شدن، سهم خدمات در ارزش افزوده افزایش یافته است که این از مصادیق عدم تعادل ساختاری است.

همان‌طور که مشاهده شد متغیرهای ساختاری نه فقط با درآمد سرانه مرتبط هستند بلکه ارتباط محکم و تنگاتنگی با هم دارند. با توجه به وجود این رابطه بین متغیرهای ساختاری، می‌توان گفت که نمی‌توان یک بخش را گسترش داد بدون اینکه بخش‌های دیگر بزرگ شده باشند. اگر این پدیده اتفاق بیافتد باید وابستگی به خارج تا ابد باقی بماند. بنابراین، با توجه به تحلیل ساختاری، رشد متوازن

۲۵. محمدی، شاپور. «بررسی تغییرات ساختاری در فرایند توسعه، مورد خاص ایران» به راهنمایی دکتر محمود مترسلی، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، ۱۳۷۷ ص ۹۷ و ۹۸.

مورد تأکید است.

مورد دیگری که باید به آن توجه کافی شود، مسأله زمان‌بری متفاوت متغیرهای ساختاری است. به عنوان مثال، مخارج آموزشی رشد خیلی کندتری نسبت به دیگر متغیرهای ساختاری دارند، در حالی که درآمدهای دولت سریعتر رشد می‌کند. به عبارتی، بعضی از متغیرهای ساختاری نیاز به طی دهه‌ها دارند تا شکل بگیرند در حالی که بعضی دیگر طی چند سال، نصف مسیر خود را می‌پیمایند. در برنامه‌ریزی باید این مسأله مد نظر قرار گیرد تا سعی بیهوده در دستیابی به اهداف غیرممکن مبذول نگردد. یعنی در برنامه چهار ساله یا پنج ساله نمی‌توان به طور کامل صنعتی شد و در برنامه بعدی اهدافی به جز صنعتی شدن را مد نظر قرار داد. در نتیجه، برنامه‌های اجرا شده و در دست اجرا باید یک همخوانی داشته باشند زیرا ساختار در طول زمان اصلاح می‌شود و در طول ۳ یا ۴ سال نمی‌توان ساختار را خیلی اصلاح کرد. همچنین با توجه به اینکه ساختار اقتصاد تحت تأثیر بعضی عوامل غیرقابل پیش‌بینی نیز هست باید از برنامه‌ریزی لغزان استفاده کرد تا برنامه‌ریزی مبتنی بر ساختار تحقق پیدا کند. در غیر این صورت، برنامه‌ریزی ما یک برنامه‌ریزی بدون توجه به شرایط واقعی خواهد بود.

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه رابطه بین درآمد سرانه و متغیرهای ساختاری هم به لحاظ آماری و هم به لحاظ نظری معتبر است و سهم بخش اولیه با افزایش درآمد سرانه هم به لحاظ نیروی کار و هم به لحاظ ارزش افزوده در GDP کاهش می‌یابد و سهم بخش صنعت و خدمات افزایش می‌یابد، می‌توان گفت که ایران نیز مثل ۱۰۱ کشور مورد بررسی چتری و سیرکونین مسیر مشخصی را در فرایند توسعه طی می‌کند. بدین مفهوم که حرکت از سیستم سنتی به مدرن (از کشاورزی به صنعتی) هم در ارزش افزوده و هم در اشتغال صورت می‌گیرد. بنابراین در برنامه‌ریزی توسعه باید موارد ذیل ملاحظه نظر قرار گیرد.

۱. برنامه‌ریزی، بدون توجه به ساختار اقتصاد، برنامه‌ریزی کور خواهد بود (برنامه‌ریزی جهت‌گیری بلندمدت نخواهد داشت و در برنامه‌ها بخشها بدون توجه به ساختار اقتصاد در اولویت قرار خواهند گرفت. به عنوان مثال در برنامه پنجساله اول بخش کشاورزی و در برنامه پنجساله دوم، صنعت محور قرار گرفت بدون اینکه سطح توسعه اقتصاد در این انتخاب‌ها لحاظ شود) و ساختار اقتصاد به طور قانونمندانهای تغییر می‌کند بنابراین نمی‌توان از این اطلاعات ذی‌قیمت چشم‌پوشی کرد.
۲. تناسب بین بخش‌ها باید رعایت شود و نمی‌توان صنعت قوی بدون کشاورزی قوی داشت یا یک بخش را بزرگ کرد بدون اینکه بخش‌های دیگر نیز بزرگ شده باشند. در حقیقت رشد متناسب

و متوازن مورد تأکید است.

۳. اجرای سیاست‌ها و راهبردهای توسعه اقتصادی نمی‌توانند به دلخواه انتخاب شوند و در هر مرحله از توسعه با توجه به ساختار اقتصاد باید برنامه‌ریزی شوند و ملاحظات دیگری مانند واقعی بودن رشد درآمد نیز باید در نظر گرفته شود. در ایران، با اینکه درآمد سرانه نسبتاً بالا بوده است، بعضی مشخصه‌های کشورهای با درآمد بالا عارض نشده است. به عنوان مثال، هنوز سهم بخش صنعت از ارزش افزوده بسیار پایین است و سهم نیروی کار بخش کشاورزی بالا، در حالی که برای صنعت این سهم پایین است. این پدیده به دلیل درآمدهای نفتی بوده است و افزایش درآمد به سبب کارکرد و تعامل بین بخش‌ها نبوده است. البته هر چه صنعت نفت قوی‌تر شود (صنایع پتروشیمی و امثال آن ایجاد شوند) رشد درآمدهای نفتی تعادل بیشتری را ایجاد خواهد کرد.

۴. طی نکردن هیچ یک از مراحل گذر^{۲۷} ممکن نیست و برای سریع‌تر طی کردن مراحل توسعه، ناچار از رشد سریع افزایش درآمد سرانه هستیم. یعنی نمی‌توان صنعتی شدن را جا انداخت و سریع خدماتی شد، زیرا اینها مراحل مختلف افزایش درآمد سرانه خود را نشان می‌دهند. اگر بخواهیم مراحل بعدی را بدون طی کردن مراحل قبلی، طی کنیم عدم تعادل‌های ساختاری از قبیل تورم، رکود، وابستگی، دوگانگی و... محتمل است.

۵. برنامه‌های مدت‌دار نباید به لحاظ زمانی انعطاف‌ناپذیر باشند زیرا بعضی از متغیرهای ساختاری، زمان‌بری بیشتری دارند و بعضی‌ها کمتر. یعنی بعضی متغیرهای ساختاری در طول دهه‌ها تغییر محسوسی می‌کنند و بعضی در عرض چند سال نیمه اول، مسیر خود را طی می‌کنند. بنابراین باید برنامه‌ها اجازه دهند بعضی استراتژی‌ها به بیش از مدت تنظیم شده ادامه پیدا کنند.

۶. محوریت بخش‌ها در برنامه‌ریزی چندان جالب به نظر نمی‌رسد زیرا محوریت ممکن است عدم تعادل ساختاری ایجاد کند. به عنوان مثال، اگر سعی در بالا نگه داشتن سهم بخش کشاورزی در GDP داشته باشیم، اگر درآمد سرانه ما بالا باشد این امکان وجود نخواهد داشت و تلاش در این راستا موجب منفی شدن تولید نهایی نیروی کار کشاورزی (MPLA) خواهد شد.

۷. تحلیل ساختاری، قدرت پیش‌بینی و هدف‌گذاری به برنامه‌ریز می‌دهد.

منابع

۱. محمدی، شاپور. بررسی تغییرات ساختاری در فرایند توسعه مورد خاص ایران. به راهنمایی دکتر محمود متوسلی، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران ۱۳۷۷، فصل ۵.
۲. بانک مرکزی ایران، حسابهای ملی ایران، سالهای ۵۶-۱۳۳۸.
۳. بانک مرکزی ایران، حسابهای ملی ایران، سالهای ۶۹-۱۳۶۷.
۴. بانک مرکزی ایران، حسابهای ملی ایران، سالهای ۶۹-۱۳۵۳.
۵. بانک مرکزی ایران، گزارش اقتصادی و ترازنامه، سال ۱۳۷۶.
۶. سازمان برنامه و بودجه، سالنامه آماری، سالهای مختلف.
۷. سازمان برنامه و بودجه، مجموعه آماری سری زمانی آمارهای اقتصادی، اجتماعی، تا سال ۱۳۷۵. دفتر کلان.
۸. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، نماگرهای اقتصادی، سالهای مختلف.
9. Chenery, H.B and Syrquin, M., *Typical Patterns of Transformation*, H.Chenerys, Institution and Growth, New York, Oxford University Press, 1986.
10. Kuznets, S., *On Comparative Study of Economic Structure and Growth of Nation*, National Bureau of Economic Research, New York, NBER, 1954.
11. Sundrum, R.M., *Development Economics*, John Wily & Sons, PP. 130-131, 1990.
12. Chenery, H.B and Syrquin, M., *Patterns of Development (1970-1975)*, The World Bank, Oxford University Press, 1975.
13. Chenery, H.B and Syrquin, M., *Three Decades of Industrialization*, The World Bank Economic Review, Vol.3, No 2: P.146, 1989.
14. Todaro M.P., *Economic Development*, Addison-Wesley Publishing Company, PP. 75, 76, 1996.
15. Meier, G.M., *Leading Issues in Economic Development*, Oxford University Press. P. 338, 1995.
16. Williamson, and Cheetham, *Use a Duale Economy Model with Differences in Saving Behavior by Neoclassical Function*, 1972.
17. Lewis, W.A. *Economic Development with Unlimited Supplies of Labor*, The Manchester School, 139-91. P. 417, 1954.

18. Linder, S.B., **An Essay of Trade and Transformation**, New York: Wiley, 1961.
19. Chenery, H.B, **Structural Change and Development**, The World Bank, Oxford University Press, 1979.
20. Adelman, I., and Morrise, C., **Society, Politics, and Economic Development**, Baltimote: John Hopkins University Press, 1967.
21. Chenery, H.B., **Patterns of Industrial Growth**, American Economic, 1960.
22. Chenry, H.B. and L.Taylor, **Development Patterns: Among Countries and over Time**, Review of Economic and Statistics : 391-416, 1986.
23. Chenery H.B. and Srinivasan (eds), **Handbook of Development Economics**, Amesterdam: North-Holland, 1989 Vol.I.
24. Clark, C., (2 ded 1951, 3d 1957), **The Conditions of Economic Progress**, London: Macmillan, 1940.
25. Houthakker, H.S., **An International Comparison of Household Expenditure patterns: Commemorating the Centenary of Engels Law**, Econometrica : 532-51, 1957.
26. Kuznets, S., **Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations, IV: The Share and Structure of Consumption**, Economic Development and Cultural Change, vol. 10, No 2, 1-92, 1962.
27. ----, **Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations, V: Distribution of Income by Size**, Economic Development and Cultural Change, Vol, 11. No 2, P. 2, 1-80, 1963.
28. Lewis, W.A., **Economic Development with Unlimited Supplies of Labor**, The Manchester School, 139-91, 1954.
29. Temin, P., **A Time-Series Test of Patterns of Industrial Growth**, Economic Development and Cultural Change, 174-82, 1967.
30. Thomas, P. Tomich, Peter Kilby and Brace F. Johnston, **Transforming Agrarain Economics: Opportunities Seized, Opportunities missed**, Ithaca: Cornell University Press, Chap. 2, 1995.